

51

Int. Cl. 2:

B 60 T 11/08

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentum

DT 25 53 228 A 1

11

# Offenlegungsschrift 25 53 228

21

Aktenzeichen:

P 25 53 228.9-21

22

Anmeldetag:

27. 11. 75

43

Offenlegungstag:

8. 6. 77

30

Unionspriorität:

22 33 31

54

Bezeichnung:

Mit veränderlicher Übersetzung wirkende  
Bremsbetätigungsverrichtung

71

Anmelder:

Uni-Cardan AG, 5204 Lohmar

72

Erfinder:

Petrzelka, Miloslav, 5210 Troisdorf

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 25 53 228 A 1

2553228

Patentansprüche

1. Mit veränderlicher Übersetzung wirkende Bremsbetätigungsverrichtung mit einem Spannhebel, welcher ein mit der Bremse verbundenes Zug- oder Druckglied bei seiner Schwenkung in einem Abstand zu seiner Schwenkachse führt, der von der Löse- zur Bremsstellung abnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannhebel (1) und das Gestell (3) jeweils eine auf seinen Schwenkpunkt (2) zu verlaufende Führung (12,13) zur Aufnahme des Anschlußgliedes für das Zug- bzw. Druckglied (8) aufweist und daß die Führung (12) im Spannhebel (1) und die Führung (13) im Gestell (3) sich stets schneiden, wobei im Schnittpunkt der Führungen (12, 13) das Anschlußglied (9) gehalten ist.
2. Bremsbetätigungsverrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (12, 13) als Nuten bzw. Langlöchern ausgebildet sind, wobei ausgehend von der Lösestellung die im Spannhebel (1) befindliche (12) radial auf den Schwenkpunkt (2) des Spannhebels (1) zuverläuft und die im Gestell (3) befindliche (13) zunächst im konstanten Abstand danach im abnehmenden, anschließend wiederum im wesentlichen konstanten Abstand zum Schwenkpunkt (2) verläuft.

ORIGINAL INSPECTED

709823/0408

2553228

- 2 -

---

Mit veränderlicher Übersetzung wirkende Bremsbetätigungs-  
vorrichtung

---

Die Erfindung betrifft eine mit veränderlicher Übersetzung wirkende Bremsbetätigungsverfahren mit einem Sperrhebel, welcher ein mit der Bremse verbundenes Zug- oder Druckglied bei seiner Schwenkung in einem Abstand zu seiner Schwenkachse führt, der von der Löse- zur Bremsstellung abnimmt.

Bei bekannten Bremsbetätigungsverfahren (z.B. DT-PS 2 021 504, DT-PS 2 128 000) ist von Nachteil, daß der Spannhebel zusätzlich mit einem Spannhebel zur Aufnahme des Zugkabels versehen werden muß. Darüber hinaus sind Führungsflächen für den Steuerhebel notwendig, da sonst bei Verkanten des Steuerhebels eine exakte Funktion nicht gewährleistet ist. Aus diesem Grunde besteht das Übertragungsorgan aus zwei Kabelzügen, die mit je einer Radbremse verbunden sind, denn bei Verwendung nur eines Zugkabels kann ein Verkanten des Steuerhebels in seiner Führung nicht verhindert werden.

Des weiteren ist nachteilig, daß durch unterschiedlichen Abrieb der Bremsbeläge und Bremstrommeln bzw. Bremsscheiben oder durch unterschiedliche Dehnung des jeweiligen Zugkabels auch unterschiedliche Bremskräfte aufgebracht werden. Ferner muß die Einstellung des Bremsspiels sorgfältig und bei jeder Bremse einzeln erfolgen.

2553228

. 3 .

Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, bei einer Bremsbetätigungsverrichtung unter Beibehaltung einer veränderlichen Übersetzung die Führung des Zug- bzw. Druckgliedes zu vereinfachen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Spannhebel und das Gestell jeweils eine auf seinen Schwenkpunkt zu verlaufende Führung zur Aufnahme des Anschlußgliedes für das Zug- bzw. Druckglied aufweist und daß die Führung im Spannhebel und die Führung im Gestell sich stets schneiden, wobei im Schnittpunkt der Führungen das Anschlußglied gehalten ist.

Vorteilhaft ist hierbei, daß das Zugkabel durch ein Anschlußglied ohne besondere, zusätzliche Umlenkhebel in der Führung des Gestells und in der Aufnahme des Spannhebels befestigt wird. Diese einfache Konstruktion der Vorrichtung ist mit geringem Aufwand und Kosten herzustellen.

Günstig ist bei dieser Ausführung, daß die Bremswirkung mit einem einzigen über eine Umlenkrolle geführten Zugkabel gewährleistet ist. Dabei ist einerseits die Nachstellmöglichkeit vereinfacht andererseits ist dagegen garantiert, daß auch bei unterschiedlichem Bremsspiel auf jedes Rad eine gleichgroße Bremskraft einwirkt.

Bei Verwendung von Nadellagern zur Führung des Anschlußgliedes wird die Gleitreibung in eine rollende Reibung umgewandelt und dadurch wird der Wirkungsgrad verbessert.

Des weiteren ist vorgesehen, daß die Führungen als Nuten bzw. Langlöcher ausgebildet sind, wobei ausgehend von der Lösestellung die im Spannhebel befindliche radial auf den Schwenkpunkt des Spannhebels zuverläuft und die im Gestell

2553228

. 4 .

befindliche zunächst im konstanten Abstand danach im abnehmenden, anschließend wiederum im im wesentlichen konstanten Abstand zum Schwenkpunkt verläuft.

Hierbei ist von Vorteil, daß die beiden sich kreuzenden Führungen das Anschlußglied in einer Zwangslage halten. Bei Betätigung des Spannhebels, ausgehend von der Lösestellung wird zunächst in der ersten Phase, bei dem der Abstand von Schwenkachse und Anschlußglied konstant ist, ein längerer Weg zur Überwindung der Lüft- und Systemspiele hinterlegt. In der zweiten Phase bewegt sich das Anschlußglied in Richtung des Schwenkpunktes, verkürzt also den Abstand zum Schwenkpunkt. Mit Erreichung dieses günstigen Hebelverhältnisses läßt sich in der dritten Phase zur Erhöhung des Bremswirkung ein größeres Anzugsmoment erreichen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele nach der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Bremsbetätigungsverrichtung in Seitenansicht, geschnitten längs der Linie A-A der Fig. 2

Fig. 2 die in Fig. 1 dargestellte Bremsbetätigungsverrichtung in Draufsicht.

In den Fig. 1 und 2 dargestellte, mit veränderlicher Übersetzung wirkende Bremsbetätigungsverrichtung weist im einzelnen einen als Handhebel ausgebildeten Spannhebel 1 auf, welcher um die Schwenkachse 2 auf einem Gestell 3 schwenkbar gelagert ist. Über eine federnde Sperrklinke 4

2553228

. 5 .

kann er gegenüber dem Gestell 3 auf einem mit dem letzten fest verbundenen Zahnbogen 5 festgestellt werden. Die Steuerklinke 4 kann gegen die Wirkung der im Handgriff angeordneten Druckfeder 6 mit Hilfe des Schiebers 7 ausgehoben werden. Der Spannhebel 1 ist durch ein hier als Kabelzug 8 ausgebildetes Übertragungsorgan mit den Bremsen verbunden. Der Kabelzug 8 ist des weiteren mit dem Anschlußglied 9 verbunden, welches in seiner Bohrung 10 den Führungsstift 11, der in den Langlöchern 12, 13 des Spannhebels 1 und des Gestells 3 zwangsweise geführt ist, übernimmt. Das Zugkabel 8 hat in der Lösestellung einen großen Abstand zur Schwenkachse 2 des Spannhebels 1. Hierdurch ist das Verhältnis des Schwenkweges am Handgriff des Spannhebels 1 zum Weg des Zugkabels 8 in der Lösestellung sehr klein. Bei einer Schwenkung des Spannhebels 1 im Uhrzeigersinn nähert sich das Zugkabel 8 der Schwenkachse 2. Mit Annäherung des Zugkabels 8 an die Schwenkachse 2 wächst das Verhältnis des Schwenkweges am Spannhebels 1 zum Weg des Zugkabels 8, d.h. die Übersetzung.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei der Schwenkung des Spannhebels 1 um seine Schwenkachse 2 im Uhrzeigersinn wird das Anschlußglied 9 durch seinen Führungsstift 11, welcher in den sich kreuzenden Langlöchern 12, 13 geführt ist, geschwenkt. Dabei wird das Zugkabel 8 beschleunigt, bedingt durch das kleine Übersetzungsverhältnis. Das Zugkabel 8 macht den zur Überwindung der Lüft- und Systemspiele notwendigen Weg, wobei beim Spannhebel 1 nur ein kleiner Schwenkweg notwendig ist, denn in dieser ersten Phase, sind vom Zugkabel 8, keine nennenswerten Kräfte zu überwinden, so daß man ohne unzulässig hohe Betätigungskraft auskommt. Bei weiterer Schwenkung des Spannhebels 1 im Uhrzeigersinn ändert das Langloch 13 des Gestells 3 seine

2553228

. 6 .

Steigung, in dieser zweiten Phase wird das Anschlußglied 9 durch den Führungstift 11 im Langloch 12 radial in die Nähe der Schwenkachse 2 geführt. Jetzt ist das Übersetzungsverhältnis vergrößert worden und bleibt in der letzten Phase konstant. Der Spannhebel 1 hat also kann, wenn nennwerte Kräfte am Zugkabel 8 wirksam sind, seinen größten mechanischen Wirkungsgrad.

Die Erfindung wird nicht verlassen, wenn der Spannhebel 1 anders als hier dargestellt, z.B. ohne Feststellvorrichtung und in einer anderen Form z.B. als zweiarmiger oder als Winkelheber ausgebildet ist. Als Übertragungsorgan, welches hier als Kabelzug 8 ausgebildet ist, kann durch ein Druckgestänge verwendet werden.

2553228

7.

Bezugszeichenliste

- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 1  | Spannhebel            |
| 2  | Schwenkachse          |
| 3  | Gestell               |
| 4  | Sperrklinke           |
| 5  | Zahnbogen             |
| 6  | Druckfeder            |
| 7  | Schieber              |
| 8  | Kabelzug              |
| 9  | Anschlußglied         |
| 10 | Bohrung               |
| 11 | Führungsstift         |
| 12 | Langloch (Spannhebel) |
| 13 | Langloch (Gestell)    |



8  
Leerseite

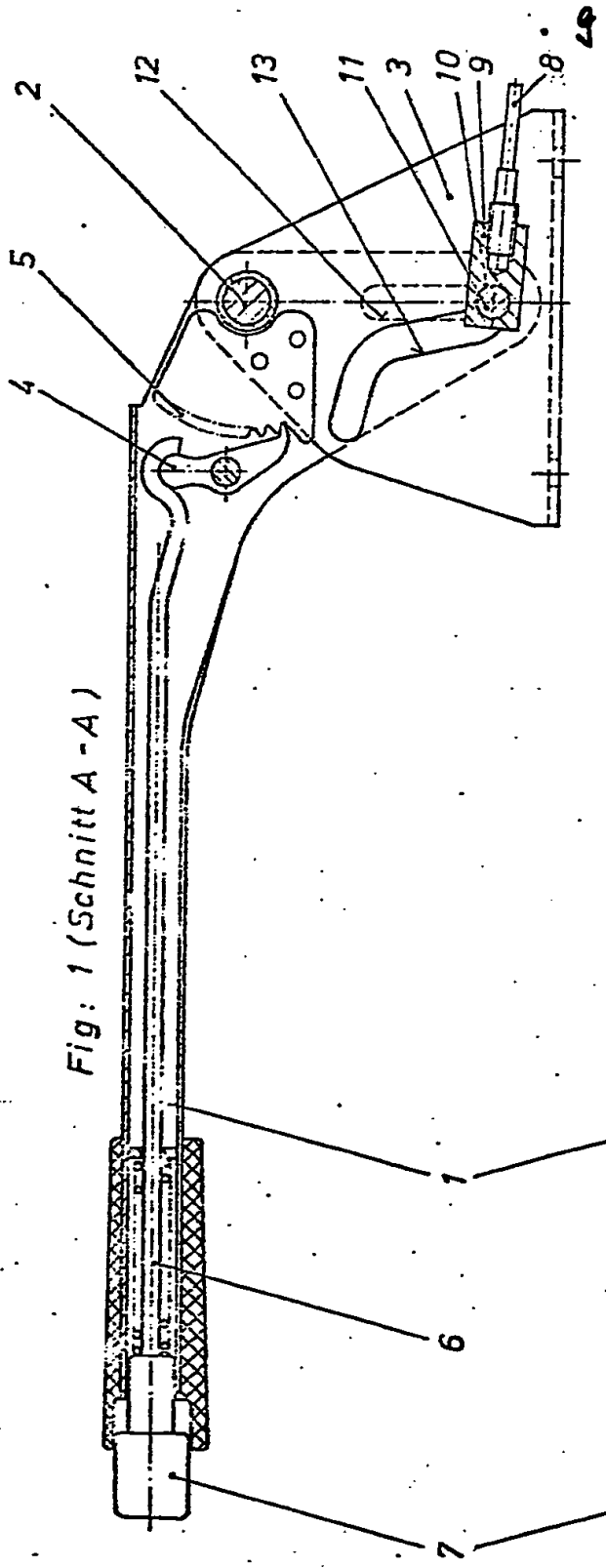


Fig: 1 (Schnitt A - A )

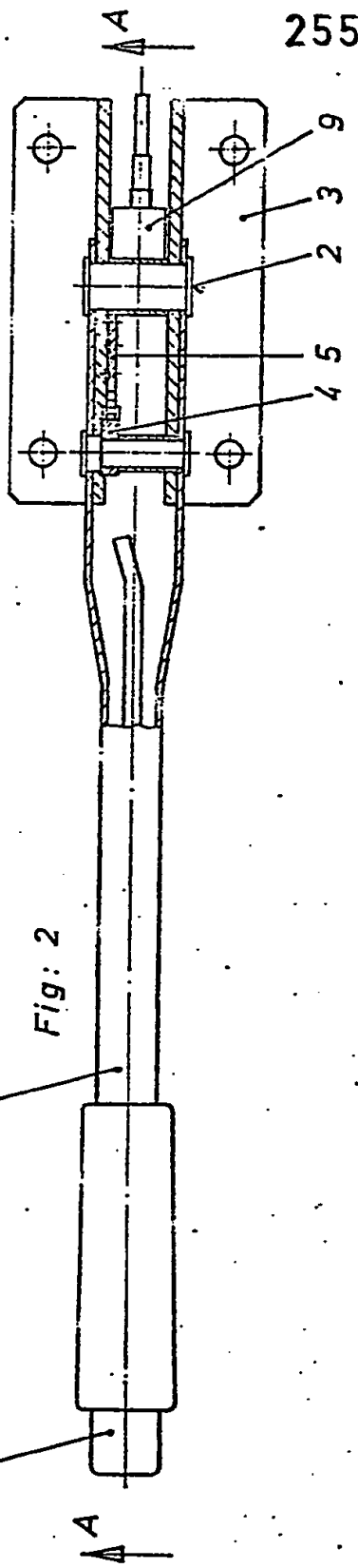


Fig: 2

2553228

709823/0408